




Original document

# PROCESS FOR LUBRICATING THE SURFACE OF A RAILWAY WHEEL AND/OR A RAILWAY TRACK

Patent number: EP0918677  
 Publication date: 1999-06-02  
 Inventor: REBS HARALD (DE)  
 Applicant: REBS ZENTRALSCHMIERTECH GMBH (DE)  
 Classification:  
 - international: **B61K3/02; B61K3/00**; (IPC1-7): B61K3/00; B61K3/02  
 - european:  
 Application number: EP19970938919 19970816  
 Priority number(s): DE19961032958 19960816; WO1997EP04488 19970816

Also published as:

 WO9807608 (A)  
 EP0918677 (B1)  
 DE19632958 (C)

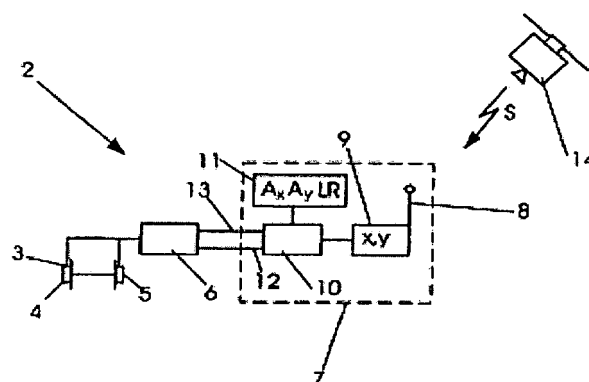
[View INPADOC patent family](#)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for EP0918677

Abstract of corresponding document: **DE19632958**

A device arranged in a railway vehicle (1) applies a lubricant to the surface of a railway wheel flange (3) and/or to at least one railway track. The device can be actuated depending on a control signal from a control unit (7). The control unit (7) has a signal receiver (9) for receiving data and determining the momentary position (x, y) of the railway vehicle (1) and a processing device (10) which compares the momentary position (x, y) of the railway vehicle (1) to positions (Ax, Ay) stored in a storage device (11). When the momentary position (x, y) of the railway vehicle (1) matches one of the stored positions (Ax, Ay), the processing device (10) generates a signal for triggering or ending the lubrication process.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

Description of corresponding document: **DE19632958**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung, welche in einen Schienenfahrzeug angeordnet ist und mittels der ein Schmierstoff auf die Oberfläche eines Schienenradkranzes und/oder mindestens einer Schiene eines Gleiskörpers aufbringbar ist, wobei die Vorrichtung in Abhängigkeit vom Steuersignal einer

**PCT**  
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
 Internationales Büro  
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



<b>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :</b> <b>B61K 3/00, 3/02</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/07608</b>  <b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 26. Februar 1998 (26.02.98)
--	-----------	--

**(21) Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP97/04488  
**(22) Internationales Anmeldedatum:** 16. August 1997 (16.08.97)  
  
**(30) Prioritätsdaten:**  
 196 32 958.2      16. August 1996 (16.08.96)      DE  
  
**(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):** REBS  
 ZENTRALSCHMIERTECHNIK GMBH [DE/DE]; Duis-  
 burger Strasse 115, D-40885 Ratingen (DE).  
  
**(72) Erfinder; und**  
**(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):** REBS, Harald [DE/DE];  
 Angerstrasse 3a, D-40878 Ratingen (DE).  
  
**(74) Anwalt:** COHAUSZ & FLORACK; Kanzlerstrasse 8a, D-  
 40472 Düsseldorf (DE).

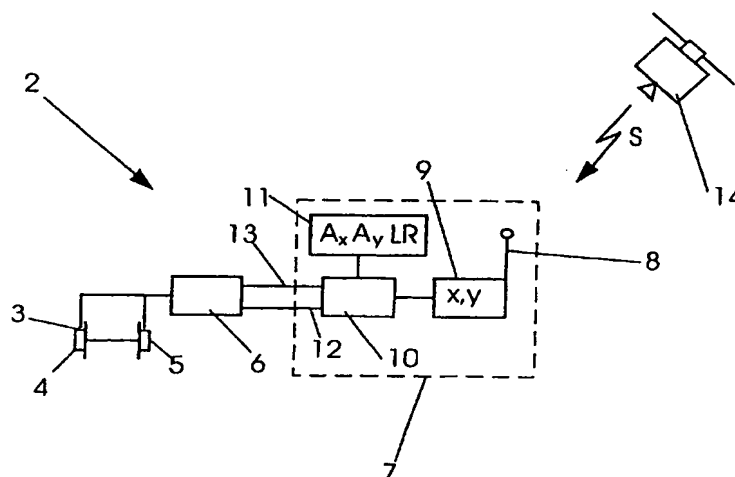
**(81) Bestimmungsstaaten:** AU, CN, JP, US, europäisches Patent  
 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU,  
 MC, NL, PT, SE).  
  
**Veröffentlicht**  
*Mit internationalem Recherchenbericht.*

**(54) Title:** PROCESS FOR LUBRICATING THE SURFACE OF A RAILWAY WHEEL AND/OR A RAILWAY TRACK

**(54) Bezeichnung:** VORRICHTUNG ZUM SCHMIEREN DER OBERFLÄCHE EINES SCHIENENRADES UND/ODER EINER SCHIENE EINES GLEISKÖRPERS

**(57) Abstract**

A device arranged in a railway vehicle (1) applies a lubricant to the surface of a railway wheel flange (3) and/or to at least one railway track. The device can be actuated depending on a control signal from a control unit (7). The control unit (7) has a signal receiver (9) for receiving data and determining the momentary position (x, y) of the railway vehicle (1) and a processing device (10) which compares the momentary position (x, y) of the railway vehicle (1) to positions (A<sub>x</sub>, A<sub>y</sub>) stored in a storage device (11). When the momentary position (x, y) of the railway vehicle (1) matches one of the stored positions (A<sub>x</sub>, A<sub>y</sub>), the processing device (10) generates a signal for triggering or ending the lubrication process.



**(57) Zusammenfassung**

Vorrichtung, welche in einem Schienenfahrzeug (1) angeordnet ist und mittels derer ein Schmierstoff auf die Oberfläche eines Schienenradkranzes (3) und/oder mindestens einer Schiene eines Gleiskörpers aufbringbar ist, wobei die Vorrichtung in Abhängigkeit vom Steuersignal einer Steuereinrichtung (7) betätigbar ist. Die Steuereinrichtung (7) umfaßt einen Signalempfänger (9) zum Empfang von Daten, über die die jeweilige Position (x, y) des Schienenfahrzeugs (1) ermittelbar ist, und eine Auswerteinrichtung (10), die die jeweilige Position (x, y) des Schienenfahrzeugs (1) mit in einer Speichereinrichtung (11) abgespeicherten Positionen (A<sub>x</sub>, A<sub>y</sub>) vergleicht und die bei einer Übereinstimmung der jeweiligen Position (x, y) des Schienenfahrzeugs (1) mit einer der abgespeicherten Positionen (A<sub>x</sub>, A<sub>y</sub>) ein Signal zum Auslösen oder Beenden des Schmiervorgangs abgibt.

# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LJ	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

**Vorrichtung zum Schmieren der Oberfläche eines  
Schienenrades und/oder einer Schiene eines Gleiskörpers**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung, welche in einen Schienenfahrzeug angeordnet ist und mittels derer ein Schmierstoff auf die Oberfläche eines Schienenradkranzes und/oder mindestens einer Schiene eines Gleiskörpers aufbringbar ist, wobei die Vorrichtung in Abhängigkeit vom Steuersignal einer Steuereinrichtung betätigbar ist.

Vorrichtungen der voranstehend genannten Art dienen zur Verminderung des Verschleißes zwischen Rad und Schiene. Dieser Verschleiß tritt im Bereich von Kurven auf, in denen besonders die jeweils innen liegende Schiene und der jeweils außen liegende Spurkranz erhebliche Kräfte aufnehmen müssen. Indem die betreffenden Schienen bzw. die Schienenkränze der Schienenräder im Bereich der Kontaktflächen geschmiert werden, wird der Reibungskoeffizient zwischen Schiene und Schienenrad und damit einhergehend der Reibungsverschleiß in diesem Bereich vermindert. Dabei hat sich in der Praxis herausgestellt, daß bei Wahl eines geeigneten Schmierstoffs und einer geeigneten Art und Weise der Aufbringung des Schmierstoffs eine derartige Reibungsminderung ohne die Gefahr einer zu starken Verminderung der Kraftübertragung zwischen den Antriebsrädern des Schienenfahrzeugs und den Gleisen erfolgen kann.

Eine Vorrichtung der eingangs genannten Art ist aus der deutschen Offenlegungsschrift 26 17 993 bekannt. Eine solche Vorrichtung erlaubt es, die Schmierung nur dann vorzunehmen, wenn hierzu tatsächlich ein Bedarf besteht. Zu diesem Zweck sind bei der bekannten Vorrichtung im Bereich der verschleißgefährdeten Abschnitte des Gleiskörpers Identifizierungselemente angeordnet, welche mittels eines von der Steuereinrichtung ausgesendeten Signals abfragbar sind. Dabei kann die Identifizierung des jeweiligen Streckenabschnitts bzw. die Kommunikation zwischen dem Steuergerät der bekannten Vorrichtung und dem Identifizierungselement beispielsweise mittels Ultraschallwellen oder mittels eines induktiv oder optisch arbeitenden Systems erfolgen.

Die bekannte Vorrichtung ermöglicht es zwar, die benötigte Schmiermenge durch eine frühzeitige und eindeutige Identifizierung des zu schmierenden Streckenabschnitts erheblich zu verringern und auf diese Weise den immer strenger werdenden Auflagen des Umweltschutzes gerecht zu werden. Dennoch zeigt sich beim praktischen Einsatz der bekannten Vorrichtung, daß die von den jeweiligen Identifizierungselementen gelieferten Informationen häufig nicht mit der erforderlichen Eindeutigkeit feststellbar sind. Darüber hinaus erweist sich, daß die bei der bekannten Vorrichtung zur Kommunikation eingesetzten Elemente hinsichtlich ihrer Übertragungs- und Reaktionsgeschwindigkeit nicht den immer größer werdenden Geschwindigkeiten im Schienenverkehr gewachsen sind.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art die Menge des für die Verschleißminderung benötigten Schmierstoffs weiter

zu reduzieren und eine schnell reagierende, exakte und sichere automatische Steuerung des Schmierstoffeinsatzes zu ermöglichen.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Steuereinrichtung einen Signalempfänger zum Empfang von Daten, über die die jeweilige Position des Schienenfahrzeugs ermittelbar ist, und eine Auswerteinrichtung umfaßt, die die jeweilige Position des Schienenfahrzeugs mit in einer Speichereinrichtung abgespeicherten Positionen vergleicht und die bei einer Übereinstimmung der jeweiligen Position des Schienenfahrzeugs mit einer der abgespeicherten Positionen ein Signal zum Auslösen oder Beenden des Schmiervorgangs abgibt.

Gemäß der Erfindung wird vorgeschlagen, zur Steuerung des Schmiervorgangs Daten zu verwenden, welche zur Bestimmung des jeweiligen Standortes des Schienenfahrzeugs geeignet sind. Bei solchen Daten kann es sich beispielsweise um Signale von entsprechend angeordneten Sendeeinrichtungen handeln, aus deren Funksignal sich die Koordinaten der jeweiligen Position des Schienenfahrzeugs ermitteln lassen. Ebenso kann es sich bei den betreffenden Daten um digital übertragene Standortinformation handeln, die geeignet sind, den jeweils aktuellen Aufenthaltsort des Schienenfahrzeugs zu ermitteln. Darüber hinaus können für die Ermittlungen der jeweiligen Position des Schienenfahrzeugs auch die Signale des sog. "Global Positioning System", kurzgenannt "GPS", einem Satellitennavigationssystem, benutzt werden. Das GPS wird seit längerem erfolgreich bei der Schiffs- und Flugzeugnavigation eingesetzt.

Die aus den geeigneten Signalen ermittelten Positionsdaten werden in einer mit dem Signalempfänger

verbundenen Auswerteinrichtung mit in einem Speicher abgelegten Daten verglichen. Bei diesen Daten kann es sich beispielsweise um die jeweils für den Beginn oder das Ende einer Kurve stehenden Positionsangaben handeln. Ergibt der Vergleich aus den empfangenen Positionsdaten mit den abgespeicherten Positionsdaten, daß sich das Schienenfahrzeug einer bestimmten Kurve nähert, so führt dies zum Auslösen des Schmiervorgangs durch die Steuereinrichtung. Sobald die Auswerteinrichtung anschließend aus dem Vergleich der jeweils aktuellen Positionsdaten mit den abgespeicherten Daten ermittelt, daß das Ende der betreffenden Kurve erreicht ist, so wird auch der Schmiervorgang rechtzeitig beendet. So ist es möglich, den Austrag des Schmiermittels exakt nur innerhalb des verschleißgefährdeten Schienenabschnitts durchzuführen. Dabei ist unter Berücksichtigung der heutzutage erzielbaren Leistungen der elektronischen Datenverarbeitung eine auch zeitlich genaue und mit hoher Sicherheit reproduzierbare Steuerung der Schmiervorrichtung möglich.

Den abgespeicherten Positionsdaten können eine Vielzahl von zusätzlichen Informationen zugeordnet sein. Günstig ist es in diesem Zusammenhang, wenn aus den zusätzlichen Informationen beispielsweise hervorgeht, welcher Art (Rechts-/Linkskurve) der jeweils auf eine bestimmte Position folgende Streckenabschnitt ist und welche Steigung folgt. Auf diese Weise kann beispielsweise das unterschiedliche Verschleißverhalten bei Links- oder Rechtskurven sowie der Einfluß der jeweiligen Steigung auf den Schmiervorgang berücksichtigt werden.

Kostengünstig verwirklichen läßt sich die erfindungsgemäße Vorrichtung dann, wenn die Steuereinrichtung mit einer in dem jeweiligen Schienenfahrzeug vorhandenen Vorrichtung zur Verfolgung

des Standortes des Schienenfahrzeugs verkoppelt ist. Die modernen Anforderungen an die Logistik machen es in zunehmendem Maße erforderlich, den aktuellen Standort jeder einzelnen Lokomotive und jeden einzelnen Anhängers kurzfristig bestimmen zu können. Daher werden in zunehmenden Maße Lokomotiven und Anhänger mit Vorrichtungen ausgestattet, die beispielsweise mittels Satellitennavigation eine Standortbestimmung ermöglichen. Durch die Ausnutzung der bei der Standortbestimmung des jeweiligen Schienenfahrzeugs anfallenden Daten kann die erfindungsgemäße Vorrichtung mit geringem technischen Aufwand realisiert werden.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 einen Streckenverlauf eines Gleiskörpers in schematischer Draufsicht;

Figur 2 eine Vorrichtung zur Spurkranzschmierung in schematischer Ansicht.

Das in Figur 1 gezeigte Schienenfahrzeug 1, beispielsweise eine Lokomotive eines Güterzuges, ist mit der in Figur 2 gezeigten Vorrichtung 2 zur Schmierung der Spurkränze 3 seiner Schienenräder 4,5 ausgestattet. Die Vorrichtung 2 umfaßt eine pneumatisch betätigbare Schmiermittelverteilverrichtung 6, deren Einzelheiten an sich bekannt sind und die daher hier nicht näher erläutert wird.

Zusätzlich ist die Vorrichtung 2 mit einer Steuereinrichtung 7 ausgestattet. Die Steuereinrichtung 7 umfaßt eine an einer Antenne 8 angeschlossene Empfangseinrichtung 9, an die eine Auswerteinrichtung 10



angeschlossen ist. Die Auswerteinrichtung 10 ist darüber hinaus mit einem Festspeicher 11, beispielsweise einer CD-ROM, verbunden. Über Steuerleitungen 12, 13 ist schließlich die Schmiermittelverteilverrichtung 6 an die Auswerteinrichtung 10 angeschlossen.

Über die Antenne 8 empfängt die Empfangseinrichtung 9 Signale S, die von einem oder mehreren Satelliten 14 ausgesendet werden. Aus den Satellitensignalen S ermittelt die Empfangseinrichtung 9 die Koordinaten x, y der aktuellen Position des mit der Vorrichtung 2 ausgestatteten Schienenfahrzeugs 1. Die Auswerteinrichtung 10 vergleicht diese Positionskoordinaten x, y mit in dem Festspeicher 11 abgespeicherten Positionsdaten  $A_x$ ,  $A_y$ . Stellt die Auswerteinrichtung 10 bei diesem Vergleich fest, daß die aktuellen Koordinaten x, y mit einem der abgespeicherten Koordinatenpaare übereinstimmt, so liest die Auswerteinrichtung 10 aus dem Festspeicher 11 zusätzlich die Information LR, welche Auskunft über den Verlauf des auf die aktuelle Position x, y folgenden Streckenabschnitts gibt. Anschließend gibt die Auswerteinrichtung 10 ein entsprechendes Steuersignal über die Steuerleitungen 12, 13 an die Schmiermittelverteilverrichtung 6. Über die Schmiermittelverteilverrichtung 6 wird dann die jeweils benötigte Menge an Schmiermittel auf die Spurkränze 3 der Schienenräder 4, 5 ausgebracht.

Der Schmiervorgang wird solange fortgesetzt, bis die Auswerteinrichtung 10 ein weiteres Mal eine Übereinstimmung zwischen den Koordinaten x, y der aktuellen Position des Schienenfahrzeugs 1 mit einem weiteren in dem Festspeicher gespeicherten Koordinatenpaar  $A_x$ ,  $A_y$  feststellt. Diese Übereinstimmung

ist das Signal dafür, daß das Ende des  
verschleißgefährdeten Streckenabschnitts erreicht ist.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung, welche in einen Schienenfahrzeug (1) angeordnet ist und mittels derer ein Schmierstoff auf die Oberfläche eines Schienenradkranzes (3) und/oder mindestens einer Schiene eines Gleiskörpers aufbringbar ist, wobei die Vorrichtung in Abhängigkeit vom Steuersignal einer Steuereinrichtung (7) betätigbar ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a ß die Steuereinrichtung (7) einen Signalempfänger (9) zum Empfang von Daten, über die die jeweilige Position (x,y) des Schienenfahrzeugs (1) ermittelbar ist, und eine Auswerteinrichtung (10) umfaßt, die die jeweilige Position (x,y) des Schienenfahrzeugs (1) mit in einer Speichereinrichtung (11) abgespeicherten Positionen ( $A_x, A_y$ ) vergleicht und die bei einer Übereinstimmung der jeweiligen Position (x,y) des Schienenfahrzeugs (1) mit einer der abgespeicherten Position ( $A_x, A_y$ ) ein Signal zum Auslösen oder Beenden des Schmiervorgangs abgibt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a ß der Signalempfänger (9) ein Funksignal, insbesondere ein Satellitensignal (S), empfängt.

- 9 -

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeder der abgespeicherten Position ( $A_x, A_y$ ) mindestens eine Information (LR) über den Verlauf des auf die betreffende abgespeicherte Position ( $A_x, A_y$ ) folgenden Schienenabschnitts zugeordnet ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (7) mit einer Vorrichtung zur Verfolgung des Standortes des Schienenfahrzeugs (1) verkoppelt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verfolgung des Standortes (x,y) des Schienenfahrzeugs (1) mittels Satellitennavigation erfolgt.

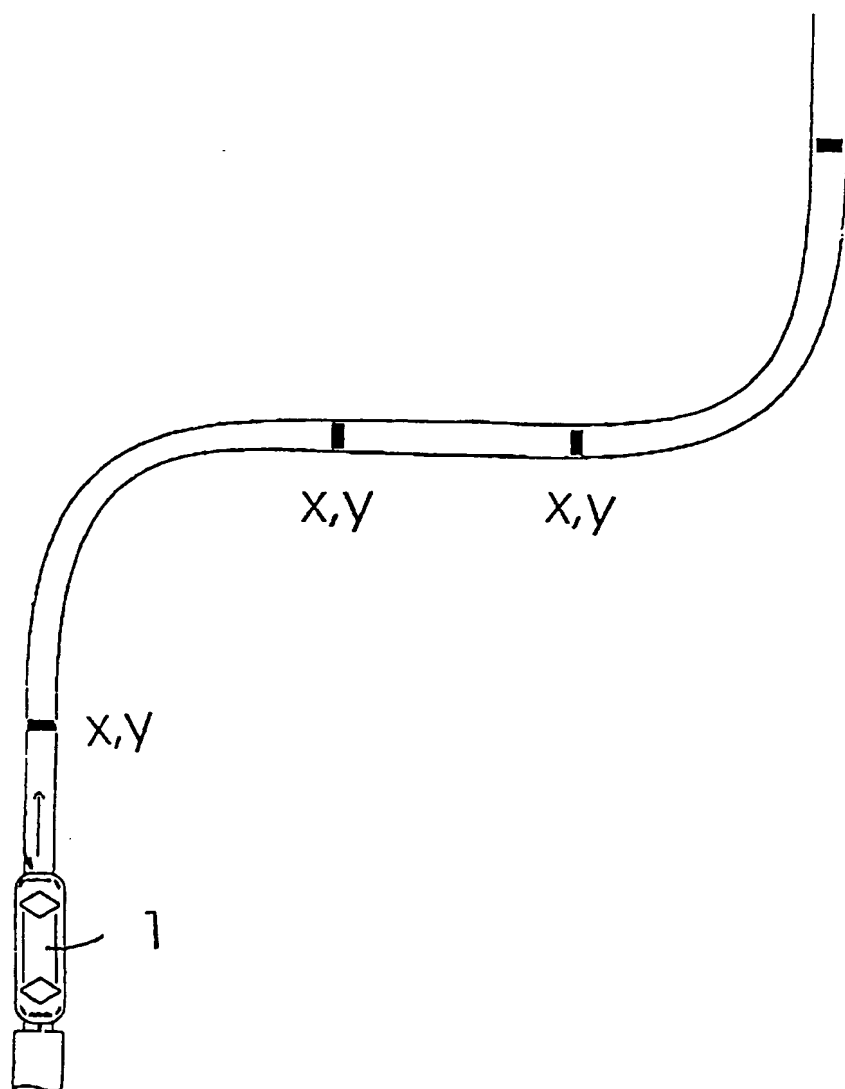


Fig. 1

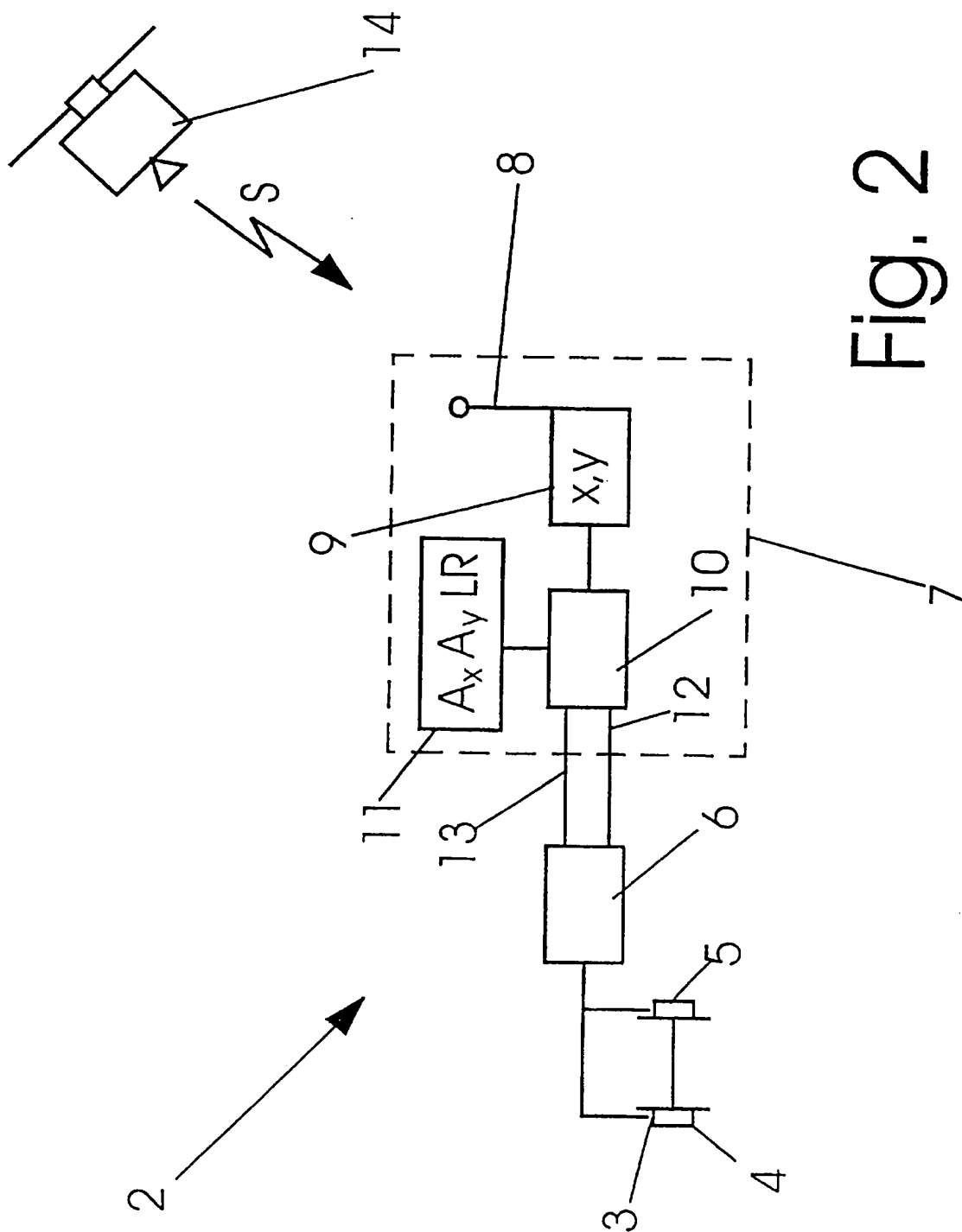


Fig. 2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 97/04488

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6 B61K3/00 B61K3/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B61K B61L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 2 267 938 A (PORTEC(UK) LTD) 22 December 1993 see claims 1,3 ---	1
A	DE 36 34 165 A (MADISON-KIPP CORP) 16 April 1987 see the whole document ---	1
A	US 4 930 600 A (SUDHIR KUMAR) 5 June 1990 see the whole document ---	1
A	US 4 214 647 A (W.M. LUTTS) 29 July 1980 see the whole document ---	1
A	DE 26 17 993 A (DE LIMON FLUHME & CO.) 27 October 1977 cited in the application see the whole document ---	1
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
4 December 1997	11/12/1997
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Kusardy, R

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 97/04488

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>WO 89 05255 A (SECR. DEFENCE BRIT.) 15  June 1989  see the whole document  -----</p>	2,5



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 97/04488

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2267938 A	22-12-93	NONE	
DE 3634165 A	16-04-87	US 4711320 A FR 2594936 A GB 2183741 A,B JP 62091361 A	08-12-87 28-08-87 10-06-87 25-04-87
US 4930600 A	05-06-90	CA 2003523 A	21-05-90
US 4214647 A	29-07-80	NONE	
DE 2617993 A	27-10-77	NONE	
WO 8905255 A	15-06-89	GB 2230885 A,B	31-10-90

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/04488

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 B61K3/00 B61K3/02

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B61K B61L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 2 267 938 A (PORTEC(UK) LTD) 22.Dezember 1993 siehe Ansprüche 1,3 ---	1
A	DE 36 34 165 A (MADISON-KIPP CORP) 16.April 1987 siehe das ganze Dokument ---	1
A	US 4 930 600 A (SUDHIR KUMAR) 5.Juni 1990 siehe das ganze Dokument ---	1
A	US 4 214 647 A (W.M. LUTTS) 29.Juli 1980 siehe das ganze Dokument ---	1
A	DE 26 17 993 A (DE LIMON FLUHME & CO.) 27.Oktober 1977 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1
-/--		

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4.Dezember 1997

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11/12/1997

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kusardy, R

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
A	WO 89 05255 A (SECR. DEFENCE BRIT.) 15.Juni 1989 siehe das ganze Dokument -----	2,5

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/04488

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2267938 A	22-12-93	KEINE	
DE 3634165 A	16-04-87	US 4711320 A	08-12-87
		FR 2594936 A	28-08-87
		GB 2183741 A,B	10-06-87
		JP 62091361 A	25-04-87
US 4930600 A	05-06-90	CA 2003523 A	21-05-90
US 4214647 A	29-07-80	KEINE	
DE 2617993 A	27-10-77	KEINE	
WO 8905255 A	15-06-89	GB 2230885 A,B	31-10-90